

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—123332

⑪Int. Cl.²
B 22 D 11/06
B 21 B 1/16

識別記号
101

⑫日本分類
11 B 091.2
12 C 221.2

序内整理番号
6769—39
6868—39

⑬公開 昭和53年(1978)10月27日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭連続铸造圧延法によるアルミニウムおよびアルミニウム合金荒引線の製造方法

⑮特 願 昭52—38747
⑯出 願 昭52(1977)4月4日
⑰發明者 花木康真

新潟市奈吳の江10番2号 住友電気工業株式会社富山電線工場内

⑱出願人 住友電気工業株式会社
大阪市東区北浜5丁目15番地
⑲代理人 弁理士 青木秀実

明細書

1. 発明の名称

連続铸造圧延法によるアルミニウムおよびアルミニウム合金荒引線の製造方法。

2. 特許請求の範囲

(1) アルミニウムおよびアルミニウム合金を铸造輪と無端ベルトにより形成される铸造機に連続的に铸造し、その後、铸造輪から铸造材を連続的に送り出して圧延する方法において、上記铸造輪の铸造部および無端ベルトの铸造時の温度を40°～200°の範囲に保持することにより、铸造材の割れを防止することを特徴とする連続铸造圧延法によるアルミニウムおよびアルミニウム合金荒引線の製造方法。

3. 発明の詳細を説明

本発明は特に铸造輪と無端ベルトにより形成される連続铸造機を使用する連続铸造圧延法におけるアルミニウム(A₁)およびアルミニウム合金(A₂合金)铸造材の割れ防止に関するものである。

铸造輪と無端ベルトにより铸造機を構成する連続铸造圧延法は、代表的にはプロペルチ法として知られている。しかし本発明は上記プロペルチ法に限定されるものではなく、铸造輪と無端ベルトにより形成される他の形式の連続铸造機を使用する場合も含むのである。

上述の連続铸造圧延法を図面を用いて更に詳しく説明すると、例えば図に示す如く、1は铸造輪であつて、その周囲に溝(铸造部)3が設けられ2は無端ベルトであつて上記周溝3の一部の開口部を覆い、ロール6との間に掛けられ、回転移動する。

A₁またはA₂合金の浴湯はタンディッシュ6から周溝3と無端ベルト2により形成された铸造部内に注入され、冷却凝固された後铸造材5として連続的に取出され、熱間加工温度にある間に圧延機7にかけられ、荒引線8に圧延されて巻取機9に巻取られる。

このような連続铸造では浴湯注入後、铸造輪の铸造部の内側および無端ベルトの外側よりそれぞ

れ適当な方法により水冷されるが、この冷却が不適当であると鋳造材に割れが発生し、それが圧延後の荒引線の疵として残り、製品の致命的な欠陥となることがある。

本発明は、上述の欠点を解消し、鋳造材の割れを防止することを目的とする。

本発明は、Al₂およびAl₂合金の連続鋳造圧延方法において、鋳造輪の鋳造部および無端ベルトの鋳込時の温度を40°~200°Cの範囲に保持することにより、鋳造材の割れを防止することを特徴とするものである。

鋳造材の割れの原因の一つとして、A₂またはA₂合金と接触する鋳造輪の鋳造部と無端ベルトの温度が低すぎることが考えられる。即ち 690~720°C 程度の A₂またはA₂合金の浴湯から鋳込んだ金屬は、鋳造輪内側と無端ベルトの外側から水冷されて鋳造機中では 550~600°C 程度になるが、その時の鋳型である溝および無端ベルトの温度が 40°C 未満の低い温度であると、A₂またはA₂合金との接触面では急激な温度低下が起こる

特開昭53-123332(乙)
が、鋳造材の中心部分ではまだ高温であるため、
中心と表面との間に急激な温度勾配が生じる。そ
の結果、表面に引張り応力を生ぜしめ、表面は伸
びようとするが温度が低いために伸び切らず割れ
に至る。従つて帶および無端ベルトの温度は取る
程度高くしなければならないが、余り高過ぎ、
200°Cを超えると冷却不足のため鋳造材が充分冷
却されず、割れまたは内部欠陥の原因となる。
それ故最適な温度範囲としては40°~200°Cであ
り、Alの合金品種により温度を変えてゆく必要
がある。純Al系ではこの範囲の低目の温度で
あり、Al-Mg-Si系等の合金の場合は、この範
囲の高目の温度を取る方が良い。

实施例：

表1に示すAlおよびAl合金を溶解し、铸造輪直径1400mm、铸造輪断面積2000mm²の連続铸造機を使用し、铸造輪の铸造部および無端ベルトの温度をそれぞれ表1に示す温度に保持して铸造込み、铸造機より取出した铸造材の表面割れ数を測定した。結果は表1に示す通りである。

- 4 -

表 3

	No	品種	鋳造輪の 鋳型部 温 度	無端ベル ト温度	鋳造材の 割れ数
本発明法	1	電気用アルミ	40°C	40°C	0.10個/m
	2	1050(99.5Al)	50°	45°	0.15°
	3	1100(99.0Al)	70°	65°	0.28°
	4	Al-0.1%Zr合金	120°	100°	0.50°
	5	6063合金	180°	150°	1.00°
比較例	1	電気用アルミ	30°	30°	0.80°
	2	1050(99.5Al)	°	°	0.45°
	3	1100(99.0Al)	°	°	0.80°
	4	Al-0.1%Zr合金	°	°	1.3°
	5	6063合金	°	°	2.8°
	6	°	280°	200°	4.3°

表1より明らかのように本発明による铸造輪の铸造部および無端ベルト40°~200°Cの範囲が、それ以外の温度のものに比し铸造材の割れが少ないことが分る。

以上述べたように、本発明方法は A₂ および A₃

合金の連続鋳造圧延方法において鋳造輪の鋳型部および無端ベルト鋳込時の温度を $40^{\circ}\sim 200^{\circ}\text{C}$ の範囲に保持することにより、鋳込んだ金塊の冷却を適正に行なうことで、鋳造材の割れの発生を防止する効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明に使用する連続鋳造圧延装置の一例を説明する図である。

- | | |
|------------|----------------|
| 1. ... 鋳造輪 | 2. ... 無端ベルト |
| 3. ... 橋 | 4. ... タンディッシュ |
| 5. ... 鋳造材 | 6. ... ロール |
| 7. ... 圧延機 | 8. ... 荒引綫 |
| 9. ... 卷取機 | |

代理人 弁理士 育木秀

